

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-058711

(43)Date of publication of application : 02.03.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/01
B41J 3/407
B41J 13/00
B41J 13/22
B41J 21/16

(21)Application number : 09-231306

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.08.1997

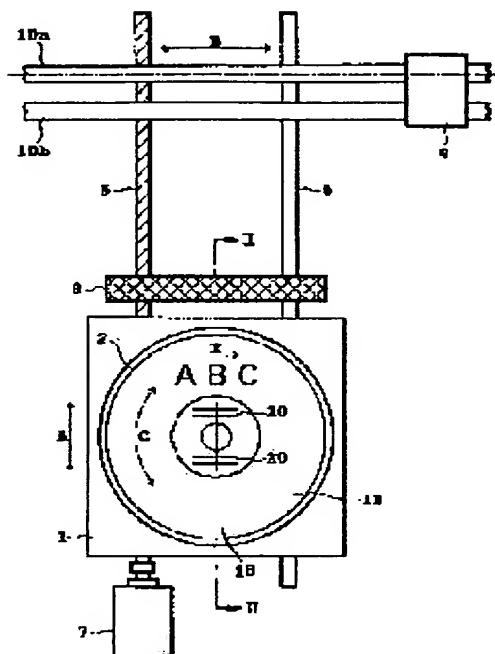
(72)Inventor : AOKI TOMOHIRO

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make possible to record information additionally on information recorded previously on the recorded area of a recording medium in a registered state.

SOLUTION: A table 1 having a turntable 2 is moved to a head 9 in the downstream side of a carrying direction with a driving motor 7. A CCD sensor 8 confirms if there is an image on the label portion of a compact disk 11 placed on the turntable 2 and the directional property of the image. On the basis of information concerning the directional property of the image, the directional property of the image is aligned with the main scanning direction (direction of an arrow B) of the head 9 by turning the turntable 2 by a prescribed angle. After that, the head 9 adds a new image to the label portion 16 of the compact disk 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58711

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/01
3/407
13/00
13/22
21/16

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Y
13/00
13/22
21/16
3/00 F

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-231306

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月27日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 青木 友洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

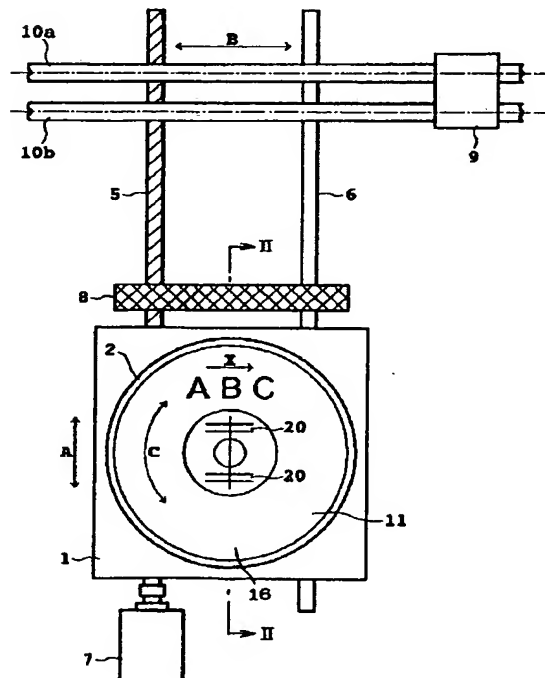
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の被記録面に既に記録された情報に追加する情報を容易に位置合わせをして記録できる画像記録装置を提供する。

【解決手段】 ターンテーブル2を有する載置台1を駆動モータ7により搬送方向下流側のヘッド9に向けて移動する。ターンテーブル2に置かれたコンパクトディスク11のレーベル部16上の画像の有無、画像の方向性の確認等はCCDセンサ8により行われる。画像の方向性情報に基づいてターンテーブル2を所定の角度だけ回転させてヘッド9の主走査方向(矢印B方向)に画像の方向を一致させる。この後、ヘッド9によりコンパクトディスク11のレーベル部16上に新たな画像が追加される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体の被記録面に対して記録動作を行う記録手段を用いて画像を記録する画像記録装置であって、

記録媒体を支持する支持手段と、

該支持手段により支持された前記記録媒体を回転させる回転手段と、

前記支持手段を直線的に移動させる直線移動手段と、

前記支持手段により支持された前記記録媒体の方向性を判定する判定手段と、

該判定手段により判定された前記記録媒体の方向性情報に基づいて前記回転手段を制御して前記記録媒体の方向性に応じた記録を前記記録手段により行わせる制御手段とを含むことを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記記録媒体はディスク状であることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記判定手段は、前記記録手段により記録媒体の被記録面に記録される画像の方向性に関連したマークを読み取る手段を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】 前記読取手段は、電荷結合素子であることを特徴とする請求項 3 記載の画像記録装置。

【請求項 5】 前記読取手段は、前記記録媒体の被記録面の少なくとも一部の読取が可能であることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】 前記記録手段は、前記直線移動手段の移動方向に対して交差する方向に移動可能であるシリアル型のインクジェットヘッドであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかの項に記載の画像記録装置。

【請求項 7】 前記記録手段は、前記直線移動手段の移動方向に対して交差する方向に延在するライン型のインクジェットヘッドであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかの項に記載の画像記録装置。

【請求項 8】 前記記録手段は、インクを前記記録媒体の被記録面に吐出して画像を記録するインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかの項に記載の画像記録装置。

【請求項 9】 前記インクジェット記録手段は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する熱エネルギー発生体を有することを特徴とする請求項 8 記載の画像記録装置。

【請求項 10】 前記熱エネルギー発生体は、前記インクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する電気熱変換体であることを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンパクトディスク等の剛性記録媒体の表面に画像を記録する画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、コンパクトディスク等の記録媒体は剛性を有し、屈曲性をほとんど有していない。このため、このような剛性記録媒体の表面にレーベル等の画像を記録する手段としては、従来より、スクリーン印刷やオフセット印刷等の印刷法が用いられている。

【0003】 しかしながら、このような従来の印刷法では、印刷すべき原画像に対しその原画像に使われている色毎にスクリーン版やオフセット版を作製する必要がある。このため、原画像が多色になればなるほど、スクリーン版やオフセット版の枚数が増えてしまい、これらの多数の版を微細な位置合わせを行いつつ印刷装置に装着する手間も必要であった。また、印刷装置の構成上色数も限定される一方、要求される色に相当する色のインクを新たに調合する必要もあった。

【0004】 従って、スクリーン版やオフセット版の版代が経費として必要となるほか、制作に日数がかかり、特に印刷を開始するまでの準備工程に手間がかかっていた。このため、印刷枚数の少ないロットの印刷では、記録媒体 1 枚当たりの印刷費が割高となる不都合もある。

【0005】 また、印刷終了後には、インクの洗浄およびその廃液の処理に手間がかかり、さらにその処理施設等をも特別に必要としていた。また、使用する版の数に比例して装置が大型化するため、大型装置の設置スペースを必要とすると共に、再度の印刷等のために印刷の終了した版を保存しておく場合には、版の保存スペースをも必要としていた。

【0006】 さらに、記録媒体の被記録面に既に記録されている画像に別の画像を追加する場合に、従来法では、既存画像に対する位置合わせが困難であった。特に、コンパクトディスク等のディスク状記録媒体の場合には、その被記録面であるレーベル面に既に記録された文字等の画像に別の画像を追加するとき、ディスクの周方向への位置合わせに手間がかかっていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述のスクリーン印刷等の従来法で発生する問題を解消すると共に、記録媒体の被記録面に既に記録された情報に追加する情報を画像として記録する場合に容易に位置合わせを行うことができる画像記録装置を提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するため、本発明は、記録媒体の被記録面に対して記録動作を行う記録手段を用いて画像を記録する画像記録装置であって、記録媒体を支持する支持手段と、該支持手段により支持された前記記録媒体を回転させる回転手段と、前記支持手段を直線的に移動させる直線移動手段と、前記支持手段により支持された前記記録媒体の方向性を判定する判定手段と、該判定手段により判定された前記記録媒体の方向性情報に基づいて前記回転手段を制御して前

記録媒体の方向性に応じた記録を前記録手段により行わせる制御手段とを含むことを特徴とする。

【0009】ここで、前記録媒体はディスク状であってもよい。

【0010】前記判定手段は、前記録手段により記録媒体の被記録面に記録される画像の方向性に関連したマークを読み取る手段を含んでもよい。この読取手段は、電荷結合素子であってもよく、この読取手段は、前記録媒体の被記録面の少なくとも一部の読取が可能であってもよい。

【0011】前記録手段は、前記直線移動手段の移動方向に対して交差する方向に移動可能であるシリアル型のインクジェットヘッドであってもよく、前記直線移動手段の移動方向に対して交差する方向に延在するライン型のインクジェットヘッドであってもよい。

【0012】前記画像記録装置の記録手段はインクジェット記録手段であってもよく、インクジェット記録手段は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する熱エネルギー発生体を有してもよく、熱エネルギー発生体は、前記インクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する電気熱変換体であってもよい。

【0013】本発明においては、インクジェット記録手段等の直接記録法により剛性記録媒体上に画像記録を行うことができると共に、記録媒体の被記録面に既に記録された情報に追加する情報を画像として記録する場合に容易に位置合わせを行うことができる。このため、画像記録装置に対し、記録媒体上の記録済の画像がどのような向きで供給されても記録済みの画像に対し容易にかつ正確に位置合わせを行って既存の画像に整合した記録を行うことができるので、さらに複数の画像記録を行う場合でも、バラツキがなく安定して均一に行うことができる。記録媒体の供給手段も簡易なものでよく、また操作者自らディスク状記録媒体の画像の方向性に注意を払いながら記録媒体を供給する必要もない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の画像記録装置の実施形態を詳細に説明する。

【0015】図1は本発明の画像記録装置の一実施形態を示す概略平面図であり、図2は図1におけるII-II線に沿う概略断面図である。

【0016】図中符号1は、後述するコンパクトディスク等のディスク状記録媒体を載置するための載置台である。この載置台1の上部には、ディスク状記録媒体を保持しつつ回転するターンテーブル2が回転可能に取り付けられている。このターンテーブル2の上部中央には、ディスク状記録媒体を直接支持するための凹部（支持手段）3が設けられている。この凹部3はディスク状記録媒体と同一形状とし、かつその記録媒体の寸法よりも若干大きく、しかも装填時の記録媒体の移動等を確実に規制するように形成されている。凹部3の外周面は、凹部

3への収容時におけるディスク状記録媒体の上面よりも上方に突出しないように設定されている。これは、後述の記録手段により記録媒体の被記録面への記録を行う際に、凹部3の外周面がディスク状記録媒体よりも突出していると、その外周面と記録手段とが接触して記録手段の吐出性能を低下させる可能性があり、これを回避するためである。

【0017】ターンテーブル2は、載置台1の底部に固定された回転駆動モータ4により矢印C方向に回転可能であり、所定の回転角の回転、停止が可能である。回転駆動モータ4としては、例えばステッピングモータ等が好適に用いられる。なお、ターンテーブル2と回転駆動モータ4とは回転手段を構成している。

【0018】また、載置台1は、図1中の矢印A方向に延在する駆動軸5と、この駆動軸5と平行に配された案内軸6との上に配されている。駆動軸5の一端部には直線駆動モータ7が接続されている。本実施形態では、駆動軸5の周面と載置台1の一部とは雄ねじと雌ねじとが切られており、直線駆動モータ7の正回転と逆回転により載置台1が矢印A方向に沿って往復移動可能である。この直線駆動モータ7としては、例えばステッピングモータ等が好適に用いられる。なお、載置台1と駆動軸5と案内軸6と直線駆動モータ7とは直線移動手段を構成しており、直線駆動モータ7は図示しない制御部に接続されている。この制御部はマイクロプロセッサ等のCPUや各種I/Oポートを備え、直線駆動モータ7に制御信号やデータ信号等を出力することができる。なお、この制御部には図示しないメモリ部が接続されている。このメモリ部はシステムプログラムやマネージャプログラムおよびその他のアプリケーションプログラム等や文字フォントおよび辞書等を記憶するROMや、外部の記憶装置からロードされたアプリケーションプログラムや文書情報さらにはビデオRAM等を含む。このメモリ部は、制御部に入力された後述の読取手段による情報を格納するように構成されている。

【0019】このように直線駆動モータ7の駆動により往復移動する載置台1の移動領域の上部には、載置台1のターンテーブル2に搭載された記録媒体の被記録面およびその被記録面に形成された画像等の観察するためのCCDセンサ（読取手段）8が設けられている。このCCDセンサ8は、複数のCCD（電荷結合素子）を列状に配列した長尺体であり、その長さは好ましくはターンテーブル2に搭載された記録媒体の最大寸法に相当する長さを有するものである。CCDセンサ8の位置は固定されており、このため、記録媒体の被記録面の情報を得るときにはCCDセンサ8に対して回転駆動モータ4および直線駆動モータ7を駆動することによりターンテーブル2を回転させ、あるいは載置台1を直線的に往復移動させることにより載置台1上の記録媒体を、固定されたCCDセンサ8に対して相対的に走査する。このCC

Dセンサ8により、記録媒体の少なくとも被記録面の観察を行うことができるので、図示しない制御部により、当該被記録面と後述の記録手段との相対的な位置関係を判定することができる。この判定結果に基づいて制御部により回転駆動モータ4および/または直線駆動モータ7を制御して当該被記録面と後述の記録手段との相対的な位置関係を調整することができる。なお、読取手段としてのCCDセンサ8と制御部とメモリ部とは判定手段を構成している。

【0020】一方、上記駆動軸5および案内軸6により規定される載置台1の搬送方向の下流側には、いわゆるシリアルタイプのインクジェットヘッド（記録手段）9が、図示しないキャリッジに搭載されて配されている。このキャリッジは、図示しない駆動モータにより、図1中の矢印A方向に直交する矢印B方向に沿って延在する互いに平行な一対の駆動軸10aおよび10bに沿って往復移動可能である。なお、本実施形態では、シリアルタイプのヘッドを記録手段として用いたが、本発明はこれに限定されることなく、矢印B方向に沿って延在する複数の吐出口を配列させた、いわゆるフルラインタイプのヘッドを用いてもよい。また、本実施形態では、記録手段としてインクジェット方式のヘッドを用いたが、本発明はこれに限定されることはない。

【0021】このような構成の画像記録装置に供給される記録媒体としては、例えば図3（A）、（B）および（C）に示すディスク状記録媒体を好適に挙げることができる。ここで示すディスク状記録媒体はコンパクトディスクである。

【0022】このコンパクトディスク11は、図3（A）に示されるように、例えば、120mmの円形状とされ図示が省略されるコンパクトディスクプレーヤに装着される約15mmの中心孔11aをその中央部に有している。コンパクトディスク11の中心孔11aの周囲には、記録された音声情報の曲目、もしくは、そのアドレスなどが記録されているリードイン領域11b、音声情報が記録されるプログラム情報記録領域11c、リードアウト領域11dが形成されている。

【0023】リードイン領域11bおよびプログラム情報記録領域11cは、図3（B）および（C）に示されるように、記録されるべき再生音声信号に基づいて変調される書込用の光ビームにより形成されるピット14が一方の表面部に螺旋状に配列形成される基板部12と、基板部12の一方の表面部を覆う保護膜13とから概略構成されている。

【0024】例えば、透明なポリカーボネート樹脂で作られる基板部12における各ピット14は、例えば、幅0.5μm、長さ0.9〜3.3μm、深さ0.1μmを有している。各ピット14の底面部には、アルミニウム合金で形成された反射膜15が設けられている。

【0025】また、中心孔11aの周縁部には、図3

（A）に示されるように、レーベル部16に印刷されるべき画像データの内容をあらわすバーコード17が形成されている。

【0026】さらに、保護膜13における基板部12のリードイン領域11bおよびプログラム情報記録領域11cに対向する部分には、プログラム情報記録領域11cに記録された曲目内容、制作会社などが文字、および、図形で印刷されるレーベル部16が設けられている。

【0027】次に、図1〜図3を参照して本実施形態に係る画像記録装置を用いた上記コンパクトディスク11の被記録面（レーベル部）16に対する画像記録方法の一例を説明する。

【0028】まず、操作者により、レーベル部16を上にした状態で、コンパクトディスク11がターンテーブル2の凹部3内に載置される。この際、コンパクトディスク11のレーベル部16等に記録、印刷が施されていても、載置の向きを考慮する必要がない。次に、図示しない制御部から記録開始信号が入力されると、直線駆動モータ7を回転駆動させることにより、駆動軸5が回転駆動され、ネジの送り作用により、載置台1と共に、コンパクトディスク11は搬送方向下流側に移送される。ここで、コンパクトディスク11がCCDセンサ8の直下を通過する際、そのレーベル部16がCCDセンサ8により読み取られる。

【0029】ここで、レーベル部16上に画像が何も検出されない場合には、コンパクトディスク11はそのまま記録手段としてのヘッド9側に送られた後、画像記録開始位置で停止するように制御される。この停止は、直線駆動モータ7の回転量から決定することができる。ここで、ヘッド9は一対の駆動軸10aおよび10bに沿って往動を開始してコンパクトディスク11のレーベル部16に対して印字を行うが、この際、図示しない制御部からはヘッド9の印字幅に相当する所定のバンド幅の画像信号が送られ、所定幅の記録が行われる。次に、ヘッド9が往動を終了した後に駆動軸5が回転駆動され、前記所定幅分コンパクトディスク11が移動してヘッド9が復動する際にも同様の記録を行う。さらにヘッド9が復動を終了した後もコンパクトディスク11を移動させて継続して記録を行う。

【0030】以上述べた動作を繰り返してコンパクトディスク11への画像記録が終了する。次に、直線駆動モータ7を逆回転に駆動させてCCDセンサ8から見て記録媒体搬送方向の上流位置にあたる最初の積載位置までコンパクトディスク11を移動させる。この位置で画像記録の終了したコンパクトディスク11を載置台1上のターンテーブル2から取り出すことができる。

【0031】本実施形態では、コンパクトディスク11のレーベル部16上に、所望の画像以外に、後述のコンパクトディスク11の載置方向を判断するための特別な

画像を付加することができる。この特別な画像は、通常、画像記録されない領域であるコンパクトディスク 11 の中心孔 11 a の周縁部に記録されるものであり、例えば図 1 に示すように記録される画像「ABC」の方向に合わせて付加されるマーク 20 が適当である。このマーク 20 は、既存の記録画像「ABC」の方向（図 1 中矢印 X 方向）と平行に作成された 2 本のラインと、これらに直交する 1 本のラインとから構成されている。

【0032】記録手段としてのヘッド 9 が例えばカラータイプであれば、目立たない色、例えばイエロー等によりマーク 20 を記録しておけば、画像品位は阻害されない。

【0033】次に、CCD センサ 8 により記録、印刷された画像を検知した場合における記録動作を説明する。

【0034】前述したようにコンパクトディスク 11 のレーベル部 16 上に画像があるのは次の二通りの場合である。

【0035】一つは、コンパクトディスクの製造メーカー等がその商標等の印刷を行っている場合である。この場合の検知、判断の方法は各メーカーの印刷情報の特徴的な部分、例えば特定の文字、特定の画像等をその向きの情報とともに記録装置内のメモリ部に記憶させておき、その情報と CCD センサ 8 の読み取り情報とを比較して載置されているコンパクトディスク 11 の載置状態を判断する。

【0036】もう一つは、本画像記録装置等により既に画像記録がなされているコンパクトディスクに追記する場合である。ここでは、CCD センサ 8 で既に記録されている情報の内、文字の連続してゆく方向や画像中の直線的なラインの方向等を読み取り、制御部で解析してコンパクトディスク 11 の載置方向を判断する。また、前記したように本画像記録装置で最初に記録を行う際に記録の方向を判断できるマーク 20 を記録しておけば、そのマーク 20 のみを CCD センサ 8 で読み取ることによりコンパクトディスク 11 の載置方向を容易に判断することができる。

【0037】これらのコンパクトディスク 11 の載置状態の検知情報に基づいて回転駆動モータ 4 によりターンテーブル 2 を回転させることにより、コンパクトディスク 11 の記録、印刷済の画像の方向を記録手段としてのヘッド 9 の主走査方向（矢印 B 方向）に合わせるように所定の回転角だけ回転させる。

【0038】ここで、必要に応じて、操作者に対し画像記録位置は問題ないかのメッセージを出す。操作者は外部より目視して方向を確かめ、問題がない場合には再度記録開始信号を入力して記録動作を行う。

【0039】逆に、問題がある場合は図示しない操作手段により、 90° 、 180° 、 270° といった角度を入力しその信号によりターンテーブル 2 を回転させて方向修正を行う。その後は記録開始信号の入力で記録を行

う。

【0040】以上述べたように、本実施形態では、CCD センサ 8 によりコンパクトディスク 11 のレーベル部 16 を検知した後に、ヘッド 9 でレーベル部 16 に記録を行うように構成されているが、CCD センサ 8 とヘッド 9 との離間距離は、コンパクトディスク 11 の位置が CCD センサ 8 により検出された後にヘッド 9 によりコンパクトディスク 11 のレーベル部 16 に記録を開始できる位置、すなわち少なくともコンパクトディスク 11 の半径分の距離を必要とする。

【0041】さらに、CCD センサ 8 を含む判定手段の他の機能としては、前記画像記録後に、取り出し位置までコンパクトディスク 11 を移動する際にコンパクトディスク 11 上の記録された画像を読み取って、予めプログラムされた画像記録データと記録された画像とを照合する機能により画像データ通りに記録されているか否かを判断する。記録された画像に異常があると判断した場合には取り出し位置に停止させると同時に記録画像に異常がある由の警告を発する。

【0042】以上述べたように、本実施形態においては、操作者によりコンパクトディスク 11 を載置することを前提として説明したが、この方法とは異なりコンパクトディスクを何かの手段により自動的にテーブル上に供給載置した場合も同様効果が得られ、その際の供給載置手段も載置方向を考慮したものではなく簡易な手段でよい。

【0043】さらに、本実施形態においては、記録手段としてインクジェット方式を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものではなく熱転写記録方式等、直接、記録媒体に画像記録できる記録方式に対しても適用できる。

【0044】（その他）なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0045】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第 4 7 2 3 1 2 9 号明細書、同第 4 7 4 0 7 9 6 号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも 1 つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結

果的にこの駆動信号に一对一で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0046】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0047】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0048】加えて、上例のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0049】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0050】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0051】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0052】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダー等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ディスク状の記録媒体の被記録面上に既に画像が記録されている場合には、その画像の方向性に従って追加の画像を記録することができる。

【0054】また、本発明においては、ディスク状記録媒体の形状を検知することにより以下のような効果をも有する。

【0055】剛性を有する記録媒体としてのディスク状記録媒体の表面に画像記録を行う前に用紙上に記録を行

11

って画像の配置や色味等をチェックできるのでミスのない画像記録が可能である。

【0056】ディスク状記録媒体上に版等を必要とせず直接画像を記録できるので記録するためのコストが低減できるほか、記録作成に手番、日程等を短縮できる。

【0057】搬送手段上に載置されたディスク状記録媒体の位置を検知して画像の記録位置を決定するために操作者はおおよその位置に載置するだけで適正な画像記録が行われるほか、自動的に載置する手段を有する装置においても載置位置の誤差があっても正確に画像記録を行える。

【0058】また、記録された画像を記録データと比較チェックして異常を検出するので記録画像として安定したものが得られる。さらに位置を検出する手段が画像の異常を検出する手段とを兼ねているため安価で簡易な装置に構成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像記録装置の一実施形態を示す概略平面図である。

【図2】図1におけるII-II線に沿う概略断面図であ

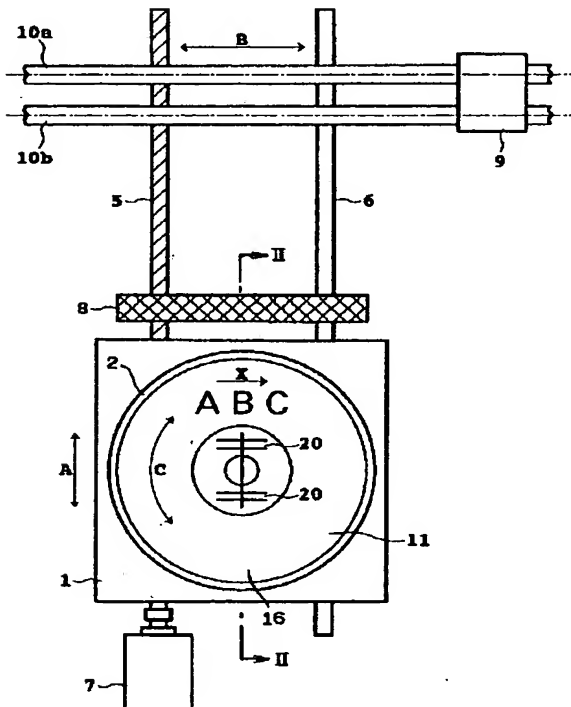
る。

【図3】(A)～(C)は本発明の画像記録装置に供給され得る記録媒体としてのコンパクトディスクの構成を示すもので、(A)は平面図であり、(B)は拡大平面図であり、(C)は断面図である。

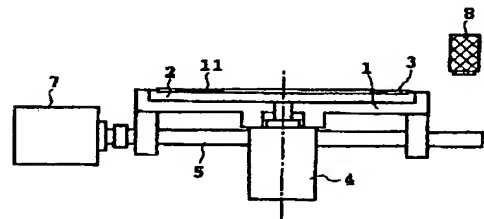
【符号の説明】

- 1 載置台
- 2 ターンテーブル
- 3 凹部
- 4 回転駆動モータ
- 5 駆動軸
- 6 案内軸
- 7 直線駆動モータ
- 8 CCDセンサ
- 9 ヘッド
- 10a 駆動軸
- 10b 駆動軸
- 11 コンパクトディスク
- 20 マーク

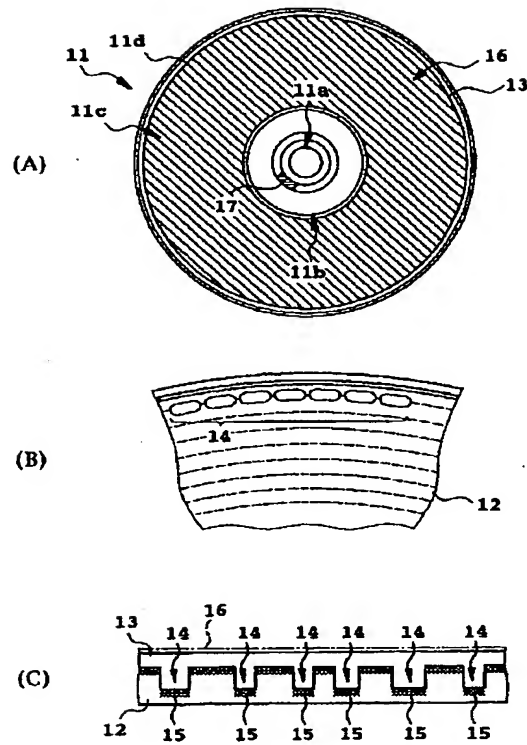
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Z

BEST AVAILABLE COPY